

Aus der Medizinischen Klinik der
Friedrich - Alexander - Universität Erlangen - Nürnberg
(Direktor: Professor Dr. med. N. Henning)

Untersuchungen über den Einfluss von
Glukokortikoiden Metopiron und Anabolen
Steroiden auf die Kreatin-Kreatinin-Elimination
im Harn

Inaugural — Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde der Hohen Medizinischen Fakultät
der Friedrich - Alexander - Universität zu Erlangen - Nürnberg

vorgelegt von

Ingrid Kirstein

Heilbronn / N

1965



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41548813_0102

**Aus der Medizinischen Klinik der
Friedrich - Alexander - Universität Erlangen - Nürnberg**

(Direktor: Professor Dr. med. N. Henning)

**Untersuchungen über den Einfluss von
Glukokortikoiden Metopiron und Anabolen
Steroiden auf die Kreatin-Kreatinin-Elimination
im Harn**

Inaugural — Dissertation

**zur Erlangung der Doktorwürde der Hohen Medizinischen Fakultät
der Friedrich - Alexander - Universität zu Erlangen - Nürnberg**

vorgelegt von

Ingrid Kirstein

Heilbronn / N

DEKAN: Professor Dr. med.W.-D.Keidel

REFERENT: Professor Dr. med.N. Henning

Druck und Einband:

Rudolf Stehle GmbH & Co, KG, Düsseldorf, Klosterstr. 114
Tel.: 35 03 72

Tag der mündl. Prüfung:

5. März 1965

Meiner lieben Mutter
In Dankbarkeit gewidmet.

I N H A L T S V E R Z E I C H N I S

	Seite
EINLEITUNG	1-2
METHODIK u. KASUISTIK	3-4
APPLIZIERTE SUBSTANZEN	5-7
ERGEBNISSE	8-18
TABELLEN	19-39
ABBILDUNGEN	40-48
DISKUSSION	49-52
ZUSAMMENFASSUNG	53
LITERATUR	54-56



E i n l e i t u n g

Beziehungen zwischen dem Muskelstoffwechsel und der Elimination von Kreatin und Kreatinin waren seit langem bekannt (4,6,7,9,21,34,38). Insbesondere konnte gezeigt werden, daß bei degenerativen Muskelerkrankungen der Kreatin-Kreatinin Quotient zunimmt. Ähnliche Befunde mit einem Anstieg der Kreatinausscheidung konnten im übrigen auch bei bestimmten Endokrinopathien z.B. bei Kastraten oder bei Hyperthyreose (2,12,15,16,17,18,23,27,28,34,35,36, 40,42) festgestellt werden.

In früheren Therapieversuchen bei der progressiven Muskeldystrophie ERB war uns aufgefallen, daß während einer Glukokortikoid-Therapie neben günstigen klinischen Effekten auch eine Normalisierungstendenz der Kreatin-Kreatininelimination vorhanden war (10,47). Diese Beobachtungstatsache wurde auf die permeabilitätshemmende Wirkung der Glukokortikoide im Muskelgewebe, teils aber auch auf eine Hemmung der bei der DHP nachgewiesenen erhöhten Phosphorylaseaktivität zurückgeführt. Eine sekundäre Bestätigung fanden diese Befunde ferner durch MERTENS, BIERICH sowie BECKMANN, die nach einer Anabolikabehandlung derartiger Patienten eine vermehrte Ausscheidung des Kreatin im Harn feststellen konnten (3,5,33). Es tauchte nun die Frage auf, in wieweit sich ähnliche Effekte auch bei Versuchspersonen ohne wesentliche Störungen des Muskelstoffwechsels nachweisen lassen. Hierbei sollte geprüft werden,

welchen Einfluß die einmalige Applikation von ACTH, Prednisolon, Dexamethason und schließlich des 11- β -Hydroxylase-Hemmers Metopiron auf die Kreatin-Kreatininausscheidung im Harn besitzen. Ferner sollten an Hand von Kontrollen während einer getrennten und gemeinsamen Glukokortikoid- und Anabolika-Therapie die Kreatin- und Kreatininrelationen im Harn untersucht und die Ergebnisse mit denen unserer früheren Befunde bei Patienten mit Muskelstoffwechselstörungen gegenübergestellt werden.

Methodik und Kasuistik

In einer ersten Versuchsreihe wurde die Ausscheidung von Kreatin und Kreatinin im 24-Stunden-Harn vor und nach Applikation von 25 mg Prednisolon-Na-hemisuccinat (12 Versuchspersonen), 5 mg Dexamethasonmonophosphat (13 Fälle) und 1 mg Metopiron (10 Versuchspersonen) gemessen. Die Bestimmung des Kreatins und Kreatinins erfolgte nach der Methode von JAFFE (26).

In einer zweiten Versuchsreihe wurde die Ausscheidung von Kreatin und Kreatinin im 24-Stunden-Harn von 16 Personen während der Applikation verschiedener Anabolika, von Glukokortikoiden sowie Metopiron bestimmt. In Tabelle 1 sind Alter, Geschlecht und Diagnose der 16 untersuchten Fälle angegeben. Tabelle 2 enthält eine Zusammenstellung der applizierten Substanzen, ihre chemischen Bezeichnungen, die Dosen und Applikationsweisen.

Tabelle 1

Pat.	Name	Geschl.	Alter	Diagnose
1	F.M.	w.	52 J.	Morbus Addison/Harnwegsinfekt m.Bact.coli
2	M.B.	w.	71 J.	Zustand nach operativer Entfernung eines Melanoblastoms d. Rectumschleimhaut u.Rezidiv / essentielle Hypertonie
3	K.	w.	18 J.	NNR-Carcinom mit Conn ¹ Syndrom
4	H.K.	w.	21 J.	WPW-Syndrom/Hyperventilationstetanie
5	G.E.	w.	68 J.	Lungentumor links mit Pleuraerguß
6	F.M.	w.	47 J.	chron. myeloische Leukämie
7	Sch.A.	w.	58 J.	Knochenmetastasen unklarer Herkunft
8	G.B.	w.	28 J.	Hyperthyreose/chron. Gastritis Gallenwegsinfekt
9	H.Ch.	w.	23 J.	endogenes Ekzem Rost NNR-Unterfunktion
10	Z.B.	w.	65 J.	Thrombophlebitis beider Beine u. komb.Mitralvitium/cervicales Schulter-Arm-Syndrom/ Harnwegsinfekt
11	Sch.M.	w.	49 J.	Mamma-Ca
12	K.A.	w.	72 J.	Verschlußikterus
13	B.A.	w.	47 J.	Zustand nach Ablatio Mammaré. und Elephantiasis d.re Oberarmes
14	S.E.	w.	71 J.	essentielle Hypertonie/ Myodegeneratio cordis
15	H.U.	w.	60 J.	primär chron.Polyarthrititis
16	Sch.K.	w.	72 J.	Angina pectoris u.labiler Hypertonus

Tabelle 2

Die applizierten Substanzen, ihre chemische Bezeichnung, Dosen-
angabe und Applikationsweise.

chemische Bezeichnung:	Präparat:	Dosis und Applikations- weise:
4- α -Chlortestosteronpropionat	<u>Oxymethalon</u> ^R (CG 203) Chemie Grünenthal GLBH	2,5 mg, oral
4- α -Chlor-17- β -hydroxy-androst- 4en-on-17- β -acetat	<u>Steranabol</u> ^R (Chlortesto- steron) Farmitalia Mailand	10 mg, i.v.
17- α -Methyl-17- β -hydroxy-2- hydroxymethylen-5- α -androstan-3-on	<u>Adroid</u> ^R (Oxymetholon) Parke-Davis, USA	10 mg, oral
17- α -Äthyl-4-oestren-17- β -ol	<u>Durabolin-O</u> ^R <u>Organon</u> (Äthylöestrenol) Organon München/Pasing	2 mg, oral
Dexamethason-Na-Phosphat	<u>Fortecortin</u> ^R Merck AG Darmstadt	1 mg, oral
Dexamethason	<u>Millicorten</u> ^R Ciba AG Wehr-Baden	1 mg, oral

Tabelle 2 (Fortsetzung)

chemische Bezeichnung:	Präparat:	Dosis und Applikationsweise:
16-Methylen-Prednisolon	<u>Decortilen</u> ^R (ST 104) Merck AG Darmstadt	6 mg, oral
Prednison	<u>Decortin</u> ^R Merck AG Darmstadt	1 mg, oral
2 mg Prednisolon und 3 mg Primobolan(1-Methyl- Δ^1 - androstenolon-acetat)	<u>SH 736</u> Schering AG Berlin	5 mg, oral
6- α -Chlor-Prednisolon	<u>Urbinol</u> ^R Hoechst AG Frankfurt	1,5 mg, oral
2-Methyl-1,2-bis-(3 Pyridin)-1- propanon	<u>Metopiron</u> ^R Ciba AG Wehr-Baden	1 g, i.v. 0,5 g, oral
Testpräparat (Anabolikum)	ST 184 Merck AG Darmstadt	25 mg, i.v.
Thyroxin u. Trijodthyronin	<u>Thyreoidin</u> ^R Merck AG Darmstadt	0,5 g, buccal

Tabelle 2 (Fortsetzung)

chemische Bezeichnung:	Präparat:	Dosis und Applikationsweise:
Δ -Androsten-17-ol-3on-17-methyl	<u>Testoviron</u> ^R Schering AG Berlin	5 mg,oral
Prednisolon	<u>Decortin</u> ^{RH} Merck AG Darmstadt	1 mg,oral
1,25 mg Prednisolon	<u>Delta-Myotonal</u> ^R	426,25 mg
75,0 mg 1-Phenyl-4n-butyl-3,5-dioxypyrazolidin	Asche/Hamburg	oral
150,0 mg N-isopropyl-2-methyl-2n-propyl-1,3-propandiol-dicarbonat		
200,0 mg 1-phenyl-2,3-dimethyl-4-isopropyl-pyrazolon		
Dexamethason	<u>Dexa-Scheroson</u> Schering AG Berlin	1,5 mg, oral

E r g e b n i s s e

In Abbildung A 1 sind die Untersuchungsergebnisse einer Belastung mit Metopiron, Prednisolon und Dexamethason zusammengefaßt. Die einmalige i.v. Applikation von 1 mg Metopiron führte bei 10 Versuchspersonen zu einem Anstieg der Kreatininausscheidung um 13,4 %. Die Kreatin-elimination nahm gegenüber dem unbelasteten Ausgangswert sogar um 95,6 % und der Kreatin-Kreatinin-Quotient um 72,5 % zu. Wegen erheblicher persönlicher Schwankungen konnten diese Veränderungen allerdings statistisch nicht gesichert werden. Die Harnmenge nahm unter den gleichen Bedingungen um 29,5 % zu. Etwa ähnliche Befunde konnten auch nach einer i.v. Belastung mit 25 mg Prednisolon-Na-hemisuccinat erhoben werden. So stiegen die Kreatinin-mittelwerte um 13,2 %, der Kreatinin-mittelwert um 84,9 %, der Kreatin-Kreatinin-Quotient um 63,3 % und die Harnmenge um 33,8 % an. Eine Signifikanz ließ sich auch hierbei nicht nachweisen. Der Effekt von 5 mg Dexamethason i.v. ergab wesentlich andere Ergebnisse. So zeigte sich zwar eine Zunahme der Harnmenge um 23,8 %, das Kreatinin stieg jedoch nur um 8,4 % an, während die Kreatinin-mittelwerte etwa gleich blieben und der Kreatin-Kreatinin-Quotient um 8,4 % abfiel.

Pat. B 1 : Während der alleinigen Applikation von 10 mg Prednison pro Tag hatten wir im Mittel eine Kreatinelimination von 64,95 mg, eine Kreatininausscheidung von 382,8 mg und einen Kreatin-Kreatinin-Quotienten von 0,169 zu verzeichnen. Ab dem 27.4. wurden zusätzlich 5 mg CG 203/Tag verordnet. Die Mittelwerte lagen in dieser Zeit niedriger als bei alleiniger Prednison-Gabe. Sie betrugen beim Kreatin 44,01 mg, beim Kreatinin 307,95 mg und beim Kreatin-Kreatinin-Quotienten 0,143. Am 8.5. erhielt die Patientin zusätzlich zu den beiden oben genannten Medikamenten 25 mg Prednisolon-Na-hemisuccinat. Die mittleren Ausscheidungswerte für Kreatin, Kreatinin und den Kreatin-Kreatinin-Quotienten sanken weiterhin wie folgt ab: das Kreatin auf 26,7 mg, das Kreatinin auf 232,2 mg und der Kreatin-Kreatinin-Quotient auf 0,115.

Pat. B 2 : Während der Kontrollphase betrug der Kreatinmittelwert 34,85 mg, der Mittelwert des Kreatinins 302,25 mg und des Kreatin-Kreatinin-Quotienten 0,115. Nach zweimaliger Applikation von jeweils 1 g Metopiron nahm die Kreatininausscheidung auf 20,85 mg und der Kreatin-Kreatinin-Quotient auf 0,0514 ab. Die Kreatinelimination war dagegen auf 405,15 mg angestiegen. Auch nach einmaliger Gabe von 25 IE ACTH sank der Kreatinwert und der Kreatin-Kreatinin-Quotient gegenüber den Leerwerten ab, es wurde im Mittel 30,6 mg Kreatin eli-

minierte, der Kreatin-Kreatinin-Quotient betrug 0,0778. Die Kreatininausscheidung dagegen stieg auf 393,0 mg an.

Pat. B 3 : Die Leerwerte ergaben bei der Kreatinausscheidung einen Mittelwert von 162,4 mg und bei der Kreatininelimination von 380,6 mg. Daraus ließ sich ein Kreatin-Kreatinin-Quotient von 0,427 errechnen. Nach einmaliger Gabe von 25 iE ACTH und 1 g Metopiron wurden nur noch 97,5 mg Kreatin und 357,9 mg Kreatinin im Harn ausgeschieden. Der Kreatin-Kreatinin-Quotient betrug 0,272. Die alleinige i.v. Applikation von 1 g Metopiron/Tag ergab im Mittel eine Kreatinausscheidung von 43,35 mg, eine Kreatininelimination von 179,25 mg und einen Kreatin-Kreatinin-Quotienten von 0,242. - Metopiron-Applikation per os in sinkenden Dosen von 3 - 1,5 g/Tag ließ die Ausscheidungsmittelwerte wieder deutlich ansteigen. Beim Kreatin wurden 101,63 mg und beim Kreatinin 184,4 mg ausgeschieden; der Kreatin-Kreatinin-Quotient nahm damit auf 0,551 zu. - Am 16.6 und 17.6. erhielt die Patientin jeweils 4 mg Dexamethason/Tag. Das ergab im Mittel eine geringfügig erhöhte Kreatinausscheidung von 108,6 mg und eine stark erniedrigte Kreatininelimination von 122,4 mg. Daraus ließ sich ein Kreatin-Kreatinin-Quotient von 0,887 errechnen.

Pat. B 4 : Während der Applikation von täglich 20 mg SH 736 lag die Kreatinausscheidung/24 Stunden im Mittel bei nur 2,1 mg, die des Kreatinins bei 421,9 mg und der Kreatin-Kreatinin-Quotient betrug 0,0049.

8 mg Dexamethason-Na-Phosphat pro Tag bewirkten eine Zunahme der Mittelwerte, beim Kreatin auf 24,52 mg, beim Kreatinin auf 495,52 mg und des Kreatin-Kreatinin-Quotienten auf 0,0495. Die anschließende Applikation von täglich 6 mg Dexamethason ließ die Elimination von Kreatin und Kreatinin sowie den Kreatin-Kreatinin-Quotienten geringfügig abfallen. - Am 10.5. erfolgte eine einmalige Gabe von 18 mg 16-Methylen-Prednisolon. Dabei stieg der Kreatin-Kreatinin-Quotient auf 0,125 an. Ab 11.5. - 21.5. wurden der Patientin keine Medikamente verabreicht. In dieser Zeit betrug der Kreatinmittelwert 23,78 mg, der Kreatininmittelwert 594,98 mg und der Kreatin-Kreatinin-Quotient 0,0399. - Schließlich sank während einer Dauerapplikation von 15 mg Prednison/Tag die Kreatinausscheidung auf den Nullwert ab, die Kreatininelimination betrug im Mittel 488,98 mg/Tag.

Pat. B 5 : Nach einmaliger Applikation von 25 iE ACTH und 1 g Metopiron war die Kreatinausscheidung im 24-Stunden-Harn gleich 0, die Kreatininelimination betrug 280,5 mg. In der nun folgenden Behandlungsphase wurden der Patientin keine Medikamente appliziert. Die Kreatinausscheidung betrug dabei im Mittel 16,46 mg, die Krea-

tininelimination 340,23 mg und der Kreatin-Kreatinin-Quotient 0,0483. - Während einer 6-~~4~~-Chlor-Prednisolon-Therapie in sinkenden Dosen von 12 - 6 mg/Tag blieb das Kreatin im Harn mit 17,46/Tag annähernd unverändert. Der Kreatin-Kreatinin-Quotient stieg nach 6-~~4~~-Chlor-Prednisolon-Applikation von 0,0483 auf 0,0513 an.

Pat. B 6 : Nach einmaliger Gabe von 18 mg 16-Methylen-Prednisolon wurden im 24-Stunden-Harn 86,7 mg Kreatin und 378,9 mg Kreatinin ausgeschieden. Der Kreatin-Kreatinin-Quotient betrug 0,229. In den darauf folgenden 14 Tagen beobachteten wir die Kreatin- und Kreatininelimination der Patientin unbeeinflusst von Glukokortikoiden, Anabolika oder Metopiron. Es wurde im Mittel 138,36 mg Kreatin, 492,75 mg Kreatinin ausgeschieden; es ergab sich ein Kreatin-Kreatinin-Quotient von 0,281. Alle drei Werte waren demnach nach 16-Methylen-Prednisolon-Applikation niedriger als die Kontrollwerte. Das Gleiche ließ sich auch während einer Therapiephase mit täglich 20 mg SH 736 feststellen. Nach Dexamethason-Na-Phosphat-Applikation in sinkenden Dosen von 12 - 8 mg/Tag stieg die Kreatinausscheidung auf 181,15 mg, der Kreatin-Kreatinin-Quotient auf 0,402 an. Dexamethason bewirkte einen weiteren Anstieg der Ausscheidungswerte. Beim Kreatin wurde im Mittel 255,92 mg, beim Kreatinin 465,14 mg ausgeschieden. Der Kreatin-Kreatinin-Quotient stieg auf 0,5501 an.

Bei einmaliger Gabe von 5 mg Prednison wurden 225,3 mg Kreatin und 413,4 mg Kreatinin eliminiert; der Kreatin-Kreatinin-Quotient errechnete sich auf 0,545.

Pat. B 7 : Während der Kontrollphase wurden im Mittel 80,8 mg Kreatin und 428,5 mg Kreatinin eliminiert. Der Kreatin-Kreatinin-Quotient betrug 0,189. Nach Dauerapplikation von SH 736 nahm die Kreatinausscheidung auf 104,64 mg, der Kreatin-Kreatinin-Quotient auf 0,272 zu. Die Kreatininelimination war dagegen auf 384,6 mg abgesunken. Während dieser Dauerapplikation von Primobolan-Prednisolon verabreichten wir am 3.5. zusätzlich 25 iE ACTH. Dies ergab hohe Ausscheidungswerte; beim Kreatin wurden 177,9 mg im Harn gemessen, beim Kreatinin 541,2 mg und der Kreatin-Kreatinin-Quotient stieg auf 0,329 an. - Die gleichzeitige Applikation von Primobolan-Prednisolon und 25 mg Prednisolon-Na-hemisuccinat bewirkte ein Absinken der Elimination des Kreatins auf 82,8 mg und des Kreatinins auf 367,8 mg. Daraus errechnete sich ein Kreatin-Kreatinin-Quotient von 0,225.

Pat. B 8 : Nach einmaliger Gabe von 25 iE ACTH wurde die Kreatininausscheidung deutlich gegenüber dem vorhergehenden Tag vermindert. Das Kreatin sank bis auf den Nullwert. - Die darauf folgende Belastung mit täglich 0,5 g Thyreoidin und ab 10.5. zusätzlich 25 mg Prednisolon führte zu einer auffälligen Steigerung der Kreatin-

elimination. Es wurde im Mittel doppelt so viel Kreatin eliminiert, als dies vor Belastung mit Thyreoidin und Prednisolon der Fall war. Der Kreatin-Kreatinin-Quotient stieg durch Applikation der oben genannten Medikamente von 0,056 auf 0,127 an.

Pat. B 9 : Nach Applikation von Prednison in sinkenden Dosen von 40 - 5 mg/Tag wurden im Mittel 115,67 mg Kreatin und 570,71 mg Kreatinin ausgeschieden. Das ergab einen Kreatin-Kreatinin-Quotienten von 0,203. Am 14.11. erhielt die Patientin eine einmalige Gabe von 40 iE ACTH. Dadurch wurde die Kreatinelimination auf 74,4 mg, die des Kreatinins auf 429,3 mg vermindert. Der Kreatin-Kreatinin-Quotient betrug 0,172. Gegen Ende der Versuchsreihe erhielt die Patientin keine Medikamente. Die Ausscheidungswerte lagen in dieser Zeit im Mittel für Kreatin bei 40,44 mg, für Kreatinin bei 319,14 mg und der Kreatin-Kreatinin-Quotient betrug 0,127.

Pat. B 10 : Die Kontrollmittelwerte betrugen beim Kreatin 22,59 mg, beim Kreatinin 141,56 mg und für den Kreatin-Kreatinin-Quotient 0,159. Anschließend wurde an drei verschiedenen Tagen jeweils 25 mg ST 184 verabreicht. Diese Applikation bewirkte an allen drei Versuchstagen eine Abnahme der Kreatinausscheidung gegenüber dem vorhergehenden Tag. Im Mittel wurden nach Verabreichung von ST 184 nur 6,7 mg Kreatin ausgeschieden. Der Kreatin-

Kreatinin-Quotient verminderte sich auf 0,0364. Die Kreatininelimination betrug 183,9 mg.

Pat. B 11 : Während der ersten beiden Versuchstage wurde die Patientin nicht mit Glukokortikoiden, Anabolika oder Metopiron belastet. Wir fanden in dieser Zeit eine mittlere Kreatinausscheidung von 16,5 mg, eine Kreatininelimination von 391,05 mg und einen Kreatin-Kreatinin-Quotienten von 0,0422. - 25 IE ACTH bewirkten am Tag der Applikation eine Erhöhung des im Harn ausgeschiedenen Kreatins auf 80,7 mg und des Kreatinins auf 402,3 mg; es ließ sich daraus ein Kreatin-Kreatinin-Quotient von 0,201 errechnen. Am Tag nach der ACTH-Applikation war die Kreatinausscheidung gleich Null. - Die Dauerapplikation von täglich 15 mg CG 203 führte gegenüber den Kontrollwerten zu einem Anstieg der Kreatin- und Kreatininelimination sowie des Kreatin-Kreatinin-Quotienten. Es wurden im Mittel 31,57 mg Kreatin und 458,07 mg Kreatinin ausgeschieden. Der Kreatin-Kreatinin-Quotient erreichte eine Höhe von 0,0689. Zusätzliche Gabe von 2 Tabletten Delta-Myotonal pro Tag ließen den Kreatinmittelwert auf 16,56 mg und den Kreatin-Kreatinin-Quotienten auf 0,036 absinken. Die Kreatininelimination blieb nahezu unverändert.

Pat. B 12 : In der behandlungsfreien Phase vom 8.6. - 25.6. fanden wir bei der Patientin im Mittel eine Krea-

tinausscheidung von 21,67 mg, eine Kreatininelimination von 239,96 mg und einen Kreatin-Kreatinin-Quotienten von 0,0903. Nach Applikation von täglich 10 mg CG 203 stieg der Kreatinmittelwert auf 26,58 mg an, der Kreatininmittelwert sank jedoch auf 213,06 mg. Es ergab sich daraus ein Kreatin-Kreatinin-Quotient von 0,1247. Die anschließende Behandlung mit täglich 20 mg Primobolan-Prednisolon zeigte einen Anstieg der Kreatinausscheidung, aber auch die Kreatininelimination wurde erhöht. Der Kreatin-Kreatinin-Quotient blieb mit 0,1228 annähernd unverändert.

Nach erneuter Gabe von 10 mg CG 203/Tag sank der Kreatinmittelwert auf 12,57 mg ab. Die Kreatininausscheidung betrug im Mittel 252,21 mg - stieg also an. Entsprechend sank der Kreatin-Kreatinin-Quotient auf 0,0494.

Pat. B 13 : Über eine Zeitspanne von 18 Tagen erhielt die Patientin täglich 10 mg CG 203 per os. Dabei wurden im Mittel nur 7,95 mg Kreatin und 498,31 mg Kreatinin ausgeschieden. Der Kreatin-Kreatinin-Quotient betrug 0,0159. Nach anschließender Dauerapplikation von täglich 20 mg des Anabolikums Oxymetholon per os ergaben sich wesentlich höhere Ausscheidungswerte. Der Kreatinmittelwert stieg auf 17,81 mg, der Kreatininmittelwert auf 505,06 mg und der Kreatin-Kreatinin-Quotient auf 0,0353.

Pat. B 14 : Unter einer Dauerapplikation von täglich 10 mg SH 736 fand sich eine fast konstante Kreatinaus-

scheidung von etwa 30 mg/Tag. Die anschließende Verabreichung von 20 mg CG 203/Tag führte zu einer Senkung des im Harn ausgeschiedenen Kreatins, 40 mg Oxymetholon/Tag, die die Patientin ab 4.7. erhielt und verschiedenliche Gaben von 250 bzw. 500 mg Dep.-Testoviron bewirkten einen spontanen Anstieg der Kreatinausscheidung. Während der Behandlungsphase mit SH 736 fand sich im Mittel ein Kreatin-Kreatinin-Quotient von 0,062, bei CG 203-Applikation von 0,0289 und während der alleinigen Anwendung des Anabolikums Oxymetholon sowie Dep.-Testoviron von 0,375.

Pat. B 15 : Die Patientin erhielt vom 19.10. - 23.10. täglich 25 mg Dexamethason. Anschließend wurde an verschiedenen Tagen abwechselnd 6-~~d~~-Chlor-Prednisolon in sinkenden Dosen von 12 - 7,5 mg/Tag und Chlortestosteron 10 mg/Tag verabreicht.

Die niedrigsten Ausscheidungswerte konnten im Mittel bei Dexamethason-Applikation festgestellt werden. Hier betrugen die Kreatinelimination 11,94 mg, die Kreatininausscheidung 330,48 mg und der Kreatin-Kreatinin-Quotient 0,036. Höhere Werte wurden nach Gaben von Chlortestosteron verzeichnet. Hierbei wurden 26,03 mg Kreatin und 344,49 mg Kreatinin ausgeschieden; hieraus ergab sich ein Kreatin-Kreatinin-Quotient von 0,076. Nach 6-~~d~~-Chlor-Prednisolon-Applikation stiegen die Mittelwerte weiterhin an, beim Kreatin auf 36,38 mg, beim Kreatinin auf

415,35 mg und beim Kreatin-Kreatinin-Quotienten auf 0,088.

Gegen Ende der Versuchsreihe erhielt die Patientin keine Medikamente. Die Kreatinelimination betrug in dieser Zeit durchschnittlich 26,96 mg, die Kreatinin-ausscheidung 305,74 mg und der Kreatin-Kreatinin-Quotient 0,088.

Pat. B 16 : Bei einmaliger Applikation von 1 g i.v. Metopiron wurden 28,8 mg Kreatin und 319,8 mg Kreatinin eliminiert. Dementsprechend wurde der Kreatin-Kreatinin-Quotient mit 0,090 ermittelt. Nun folgte eine Behandlungsphase, in der die Patientin keine Glukokortikoide, Anabolika oder Metopiron erhielt; die Kreatinelimination lag während dieser Zeit im Mittel unverändert bei 22,48 mg, die des Kreatinins bei 458,02 mg und damit sank der Kreatin-Kreatinin-Quotient auf 0,0491. 6 mg Durabolin-O-Organon per os/Tag erhöhten die Kreatin-ausscheidung auf 39,7 mg und den Kreatin-Kreatinin-Quotienten auf 0,0923. Die Kreatininelimination sank jedoch im Mittel auf 430,2 mg ab.

Bei dreitägiger Applikation von 10 mg Oxymetholon per os/Tag hatten wir einen Kreatinmittelwert von 16,1 mg, einen Kreatininmittelwert von 346,8 mg und der Kreatin-Kreatinin-Quotient erreichte eine Höhe von 0,0464. Alle drei Werte lagen also tiefer als die Leerwerte.

I. Belastung mit Dexamethason

A) unbelastete Gruppe :

Patient	Harn ml/24h	praeform. Kreatinin mg/24h	Gesamt- Kreatinin mg/24h	Kreatin mg/24h
1. M.H.w.	900	431,7	453,9	26,1
2. B.M.w.	790	223,5	272,1	57,0
3. F.T.w.	680	476,7	493,5	19,8
4. P.M.w.	485	345,9	357,9	14,1
5. R.A.w.	720	664,2	664,2	0
6. F.M.w.	700	258,3	267,0	10,2
7. K.A.w.	960	306,9	330,6	27,6
8. S.H.m.	830	520,8	541,2	24,0
9. K.M.m.	1390	1008,0	1111,2	120,6
10. S.H.m.	650	623,7	623,7	0
11. G.A.m.	440	470,7	492,6	25,8
12. E.M.w.	265	342,3	358,5	18,9
13. N.E.w.	600	243,6	317,4	86,4
Summe der Einzelwerte:	9410	5916,3	6283,8	430,5
Mittelwerte:	723,8	455,1	483,4	33,115

B) belastete Gruppe:

Patient	Harn ml/24h	praeform. Kreatinin mg/24h	Gesamt- Kreatinin mg/24h	Kreatin mg/24h
1. M.H.w.	1210	446,4	520,8	87,0
2. B.M.w.	1070	289,5	315,9	30,9
3. F.T.w.	840	516,6	537,3	24,3
4. P.M.w.	705	355,5	364,2	10,2
5. R.A.w.	450	592,2	597,9	6,6
6. F.M.w.	820	408,6	448,4	47,1
7. K.A.w.	750	249,0	267,6	21,9
8. S.H.m.	1560	901,8	921,0	22,5
9. K.M.m.	990	779,4	828,0	57,0
10. S.H.m.	660	543,9	560,1	18,9
11. G.A.m.	1120	413,4	427,2	16,2
12. E.M.w.	610	475,8	494,1	21,3
13. N.E.w.	870	443,7	495,9	61,2
Summe der Einzelwerte:	11655	6415,8	6778,4	425,1
Mittelwerte:	896,5	493,5	521,4	32,7

II. Belastung mit Prednisolon

A) unbelastete Gruppe:

Patient	Harn ml/24 h	praeform. Kreatinin mg/24 h	Gesamt- Kreatinin mg/24 h	Kreatin mg/24 h
1. M.H.w.	900	431,7	453,9	26,1
2. W.A.w.	300	114,3	118,2	4,5
3. M.M.w.	910	503,7	520,5	19,8
4. B.M.w.	790	223,5	272,1	57,0
5. F.T.w.	680	476,7	493,5	19,8
6. P.M.w.	485	345,9	357,9	14,1
7. Th.I.w.	620	198,3	205,8	8,7
8. R.A.w.	720	664,2	664,2	0
9. K.A.w.	960	306,9	330,6	27,6
10. S.H.m.	830	520,8	541,2	24,0
11. K.M.m.	1390	1008,0	1111,2	120,6
12. M.E.w.	665	658,5	662,4	4,5
Summe der Einzelwerte:	9250	5452,5	5731,5	326,7
Mittelwerte:	770,8	454,37	477,6	27,23

B) belastete Gruppe:

Patient	Harn ml/24 h	praeform. Kreatinin mg/24 h	Gesamt- Kreatinin mg/24 h	Kreatin mg/24 h
1. M.H.w.	1310	459,3	499,5	47,1
2. W.A.w.	920	300,0	328,2	32,7
3. M.M.w.	1460	305,4	351,9	54,3
4. B.M.w.	1290	523,5	587,1	74,4
5. F.T.w.	1470	632,7	669,0	42,6
6. P.M.w.	490	331,5	361,5	36,9
7. Th.I.w.	240	242,1	274,5	37,8
8. R.A.w.	620	762,6	781,8	22,5
9. K.A.w.	450	232,5	237,9	6,3
10. S.H.m.	1340	923,1	956,1	38,7
11. K.M.m.	1980	1023,0	1193,4	199,5
12. M.E.w.	810	438,3	448,2	11,4
Summe der Einzelwerte:	12380	6174,0	6689,1	604,2
Mittelwerte:	1031,6	514,5	557,4	50,35

III Belastung mit Metopiron

A) unbelastete Gruppe :

Patient	Harn ml/24h	praeform. Kreatinin mg/24h	Gesamt- Kreatinin mg/24h	Kreatin mg/24h
1. R.A.w.	720	664,2	664,2	0
2. F.M.w.	700	258,3	267,0	10,2
3. K.A.w.	960	306,9	330,6	27,6
4. S.H.m.	650	623,7	623,7	0
5. G.A.m.	440	470,7	492,6	25,8
6. M.E.w.	665	658,5	662,4	4,5
7. R.A.w.	630	113,4	113,4	0
8. E.M.w.	265	342,3	358,5	18,9
9. B.B.w.	200	180,0	180,0	0
10. N.E.w.	600	243,0	317,4	86,4
Summe der Einzelwerte:	5830	3861,0	4009,8	173,4
Mittelwerte:	583	386,1	400,98	17,34

B) belastete Gruppe:

Patient	Harn ml/24h	praeform. Kreatinin mg/24h	Gesamt- Kreatinin mg/24h	Kreatin mg/24h
1. R.A.w.	1480	673,5	691,8	21,6
2. F.M.w.	580	342,3	392,4	58,5
3. K.A.w.	750	267,6	295,2	32,4
4. S.H.m.	640	708,6	747,9	45,9
5. G.A.m.	570	448,8	476,7	32,7
6. M.E.w.	1000	810,0	840,0	35,1
7. R.A.w.	600	122,4	126,0	4,2
8. E.M.w.	530	319,5	348,9	34,5
9. B.B.w.	260	210,6	218,4	9,0
10. N.E.w.	1140	477,0	532,8	65,4
Summe der Einzelwerte:	7550	4380,3	4670,1	339,3
Mittelwerte:	755	438,03	467,01	33,93

Pat. : F.M. w. 52 J.
 Diagnose : Morbus Addison / Harnwegsinfekt mit B. coli
 Medikamente : Decortin/ CG 2o3/ Prednisolon

Datum	Harn ml/24h	praeform. Kreatinin mg/24h	Gesamt- Kreatinin mg/24h	Kreatin mg/24h	Medikamente
2o.4.	139o	335,1	444,6	128,1	Decortin 1o mg
23.4.	1o0o	43o,5	432,o	1,8	"
27.4.	56o	199,8	21o,o	12,o	" CG 2o3 5mg
28.4.	8oo	328,8	344,4	18,3	" "
29.4.	12oo	376,5	413,4	43,2	" "
3o.4.	11oo	331,5	343,8	14,4	" "
1.5.	113o	522,6	578,1	63,6	" "
2.5.	79o	243,o	267,3	28,5	" "
4.5.	1o1o	365,1	4o2,6	43,8	" "
5.5.	11oo	227,4	25o,2	26,7	" "
6.5.	68o	214,2	229,2	17,7	" "
7.5.	92o	286,2	286,2	o	" "
8.5.	74o	232,2	255,o	26,7	" "
9.5.	1275	325,2	36o,6	4o,2	+ Prednisolon 25mg Decortin/CG 2o3 5mg
1o.5.	735	263,1	312,o	57,3	1o mg
11.5.	91o	3o7,8	37o,5	73,5	" "
13.5.	1o45	384,o	529,5	17o,1	" "
15.5.	8oo	319,8	378,o	68,1	" "

Pat. : M.B. w. 71 J.
 Diagnose : Zustand nach operativer Entfernung eines
 Melanoblastoms der Rectumschleimhaut und
 Rezidiv
 essentielle Hypertonie
 Medikamente : Metopiron / ACTH

Datum	Harn ml/24h	praeform. Kreatinin mg/24h	Gesamt- Kreatinin mg/24h	Kreatin mg/24h	Medikamente
26.9.	320	157,5	173,1	18,3	
1. 10.	335	239,1	309,0	81,9	
2. 10.	750	350,7	405,9	64,5	
3. 10.	430	354,3	354,3	0	
4. 10.	280	213,6	223,8	12,0	
5. 10.	750	498,3	525,9	32,4	
6. 10.	380	271,2	285,0	16,2	Metopiron 1 Amp.
7. 10.	740	455,1	473,4	21,3	
8. 10.	735	415,8	433,8	21,0	
9. 10.	950	539,1	561,0	25,5	Metopiron 1 Amp.
10.10.	710	393,0	419,1	30,6	ACTH 25 IE
11.10.	740	318,6	336,9	21,3	
12.10.	540	312,3	318,9	7,8	
13.10.	560	303,0	309,9	8,1	
18.10.	580	278,1	292,5	16,8	

Pat. : K. w.18 J.
 Diagnose : NNR-Carcinom mit Conn'Syndrom
 Medikamente : ACTH/Metopiron/Millicorten

Datum	Harn ml/24h	praeform. Kreatinin mg/24h	Gesamt- Kreatinin mg/24h	Kreatin mg/24h	Medikamente
30.4.	740	318,6	482,4	191,7	
1.5.	1360	552,0	719,4	195,9	
2.5.	630	271,2	356,4	99,6	
3.5.	970	357,9	441,3	97,5	ACTH 25 iE Metopiron 1 Amp.
4.5.	740	264,0	364,2	117,3	
6.5.	240	123,9	162,3	45,0	
8.5.	370	200,1	250,2	58,5	Metopiron 1 Amp.
9.5.	600	236,1	324,6	103,5	
10.5.	645	261,9	349,2	102,0	
11.5.	860	158,7	201,0	49,5	
12.5.	405	119,7	149,4	34,8	
13.5.	520	166,2	223,8	67,5	
14.5.	390	158,4	182,4	28,2	Metopiron 1 Amp.
15.5.	635	288,9	320,1	36,6	
16.5.	275	71,1	108,3	43,5	
18.5.	700	206,7	275,4	80,4	
19.5.	780	258,9	450,9	224,7	
21.5.	865	308,4	447,0	162,3	
22.5.	570	196,2	336,6	164,4	Metopiron 6 Tabl.
23.5.	330	194,7	296,4	119,1	"
24.5.	345	152,7	237,6	99,3	"
26.5.	270	152,7	189,3	42,9	"
27.5.	210	93,0	103,2	12,0	"
28.5.	125	44,7	52,2	8,7	"
1.6.	485	274,5	357,9	97,3	"
2.6.	450	210,3	326,7	136,2	"
3.6.	255	191,4	247,8	66,0	"
4.6.	530	345,6	482,4	160,2	"
5.6.	250	147,6	199,8	61,2	Metopiron 3 Tabl.
6.6.	280	165,3	244,5	92,7	"
7.6.	225	130,2	196,5	77,7	"
8.6.	430	227,4	349,2	142,5	"
12.6.	230	130,2	212,1	95,7	"
14.6.	600	295,2	509,1	250,2	"
15.6.	235	130,2	202,5	84,6	"
16.6.	745	201,6	357,3	182,1	Millicorten 4 Tabl.
17.6.	220	43,2	73,2	35,1	"

Pat. : H.K. w. 21J.

Diagnose : WPW-Syndrom / Hyperventilationstetanie

Medikamente : SH 736 / Fortecortin/Millicorten/Decortin/ST 104

Datum	Harn ml/24h	praeform. Kreatinin mg/24h	Gesamt- Kreatinin mg/24h	Kreatin mg/24h	Medikamente
20.4.	550	575.1	575.1	0	SH 736 4 Tabl.
21.4.	320	283.5	283.5	0	" "
22.4.	110	104.1	105.6	1.8	" "
23.4.	180	210.3	210.3	0	" "
24.4.	1330	590.7	592.2	1.8	" "
25.4.	250	369.0	369.0	0	" "
26.4.	850	768.3	774.6	7.5	" "
27.4.	500	474.3	479.7	6.3	" "
28.4.	900	441.6	452.7	12.9	Fortecortin 8 mg
29.4.	470	555.0	583.8	33.6	" "
30.4.	1225	503.4	542.4	45.6	" "
1.5.	400	482.1	487.2	6.0	" "
2.5.	950	368.1	373.8	6.7	Millicorten 6 mg
3.5.	850	742.2	756.9	17.1	" "
4.5.	875	517.5	538.2	24.3	" "
5.5.	960	565.5	566.7	1.5	" "
6.5.	570	525.9	574.8	57.3	" "
7.5.	980	307.5	314.7	8.4	" "
8.5.	460	268.2	288.0	23.1	" "
9.5.	1075	621.6	665.1	50.7	" "
10.5.	545	502.8	556.5	62.7	ST 104 3 Tabl.
11.5.	810	567.9	598.8	36.6	
12.5.	1000	626.1	650.7	28.8	
13.5.	940	670.5	740.1	81.3	
14.5.	825	470.7	507.3	42.9	
15.5.	1055	589.2	602.1	15.0	
16.5.	1465	681.0	688.5	8.7	
17.5.	900	575.7	575.7	0	
18.5.	640	621.9	637.5	18.3	
19.5.	800	604.2	604.2	0	
20.5.	920	576.0	587.4	13.5	
21.5.	650	561.6	575.7	16.5	
22.5.	870	609.9	609.9	0	Decortin 15 mg
23.5.	900	338.7	338.7	0	" "
24.5.	370	432.3	432.3	0	" "
25.5.	960	602.1	603.3	1.5	" "
26.5.	670	536.4	536.4	0	" "
27.5.	530	414.5	414.5	0	" "

Pat. : G.E. w. 68 J.
 Diagnose : Lungentumor links mit Pleuraerguß
 Medikamente : ACTH / Metopiron / Urbinol

Datum	Harn ml/24h	praeform. Kreatinin mg/24 h	Gesamt- Kreatinin mg/24 h	Kreatin mg/24 h	Medikamente
5.10.	380	280,5	280,5	0	ACTH 25 iE + Metopiron 1 Amp.
6.10.	910	436,8	447,6	12,6	
7.10.	950	456,0	456,0	0	
8.10.	710	404,7	426,0	24,9	
9.10.	540	372,6	388,8	18,9	
10.10.	420	302,4	315,0	14,7	
11.10.	665	438,9	459,0	23,4	
12.10.	360	356,4	367,5	12,9	
13.10.	340	316,2	316,2	0	
19.10.	370	288,6	295,8	8,4	
21.10.	510	260,1	275,4	18,0	
22.10.	450	391,5	398,4	8,1	
23.10.	200	210,0	216,0	6,9	
24.10.	270	299,7	315,9	18,9	
25.10.	600	313,8	313,8	0	
26.10.	310	334,8	353,4	21,9	
27.10.	420	277,2	315,0	44,1	
28.10.	290	304,5	321,9	20,4	
29.10.	400	360,0	396,0	42,0	
30.10.	370	377,4	377,4	0	Urbinol 8 Tabl.
31.10.	420	289,8	289,8	0	
1.11.	450	432,0	435,0	6,3	" "
2.11.	610	384,3	420,9	42,9	" 7 Tabl.
3.11.	390	351,0	374,4	27,3	" "
4.11.	200	132,0	138,0	6,9	" "
5.11.	380	364,8	376,2	13,2	" 6 Tabl.
6.11.	620	409,2	409,2	0	" "
7.11.	320	336,0	345,6	11,1	" "
8.11.	390	257,4	269,1	13,8	" 5 Tabl.
9.11.	350	336,0	357,0	24,6	" "
10.11.	520	343,2	358,8	18,3	" "
11.11.	380	399,0	433,2	39,3	" 4 Tabl.
12.11.	330	316,8	336,6	23,1	" "
13.11.	335	372,0	402,0	35,1	" "
14.11.	490	264,6	279,3	17,1	
15.11.	520	421,2	436,8	18,3	
16.11.	880	316,8	369,6	61,8	
17.11.	640	384,0	403,2	22,5	
18.11.	680	387,6	408,0	24,0	

Pat. : F.M.w. 47 J.

Diagnose : chronische myeloische Leukämie

Medikamente : ST 104/ SH 736/ Fortecortin/Millicorten/Decortin

Datum	Harn ml/24h	praeform. Kreatinin mg/24h	Gesamt- Kreatinin mg/24h	Kreatin mg/24h	Medikamente
24.6.	940	659,1	792,0	155,4	
25.6.	870	529,8	647,4	137,7	
26.6.	385	402,6	468,9	77,7	
27.6.	400	378,9	452,7	86,7	ST 104
29.6.	540	518,1	604,5	101,1	
30.6.	510	520,8	602,7	95,7	
1.7.	580	574,2	634,8	70,8	
2.7.	615	385,8	472,8	101,7	
3.7.	485	241,2	342,9	119,1	
4.7.	680	585,6	744,3	185,7	
5.7.	875	527,4	732,9	240,3	
6.7.	1010	591,3	802,5	247,2	
7.7.	760	481,5	635,7	180,3	
8.7.	1020	491,7	627,3	158,7	
9.7.	940	549,3	653,4	121,8	
10.7.	860	449,7	531,0	95,1	
11.7.	1100	489,9	568,2	91,5	
12.7.	1000	492,0	601,5	128,1	
13.7.	1030	336,9	433,2	112,8	SH 736 4 Tabl.
14.7.	1035	509,1	611,1	119,4	"
15.7.	1010	546,6	664,5	138,0	"
16.7.	1050	406,8	490,8	98,4	"
17.7.	980	417,0	542,4	146,7	"
18.7.	1020	464,1	647,4	214,5	Fortecortin 12 mg
19.7.	930	549,0	737,7	220,8	"
20.7.	1000	535,2	717,3	212,7	"
21.7.	645	237,9	375,3	160,8	8 mg
22.7.	820	448,8	585,9	160,5	"
23.7.	1020	470,4	570,9	117,6	"
24.7.	990	359,1	454,2	111,3	Millicorten 6 mg
25.7.	1110	450,6	559,8	127,8	"
26.7.	970	537,0	703,8	195,3	4 mg
27.7.	1050	450,6	627,6	207,1	"
28.7.	1520	493,5	712,2	255,9	"
29.7.	1340	412,2	626,4	250,5	"
30.7.	1400	380,7	551,1	199,5	3 mg
31.7.	1500	424,5	682,8	302,1	"
1.8.	995	452,7	680,4	266,4	"
2.8.	1260	461,7	745,5	332,1	"
3.8.	1150	438,6	650,7	248,1	"
5.8.	1250	576,6	879,6	354,6	"
6.8.	1320	446,4	681,9	275,4	2 mg
7.8.	1520	499,2	766,5	312,6	"
8.8.	1270	593,7	935,7	400,2	"
9.8.	1400	413,4	606,0	225,3	Decortin 5 mg

Pat. : Sch.A. w. 58 J.
 Diagnose : Knochenmetastasen unklarer Herkunft
 Medikamente : SH 736/ ACTH/ Prednisolon

Datum	Harn ml/24h	praeform. Kreatinin mg/24h	Gesamt- Kreatinin mg/24h	Kreatin mg/24h	Medikamente
25.4.	700	421,8	465,0	50,4	
26.4.	910	425,4	503,7	91,5	
27.4.	870	438,6	524,4	100,5	
28.4.	830	357,3	398,1	47,7	SH 736
29.4.	1140	518,7	617,1	115,2	6 Drag.
30.4.	890	372,3	426,9	63,9	"
1.5.	685	421,2	480,3	69,0	"
3.5.	1375	541,2	693,3	177,9	"
5.5.	1150	367,8	438,6	82,8	"
6.5.	1090	496,2	589,8	109,5	"
7.5.	800	305,1	364,2	69,0	"
8.5.	670	255,6	321,3	76,8	"
9.5.	1270	359,4	484,2	146,1	"
11.5.	1120	468,3	661,2	225,6	"
12.5.	1245	459,3	566,7	125,7	"
13.5.	860	412,5	518,4	123,9	"
14.5.	1070	329,1	447,4	138,6	"
15.5.	945	406,8	476,7	81,9	"
16.5.	385	222,6	284,1	72,0	"

ACTH 25iE
 Prednisolon
 25 mg

Fat. : G.B. w. 28J.

Diagnose : Hyperthyreose / chronische Gastritis
Gallenwegsinfekt

Medikamente : ACTH / Thyreoidin / Prednisolon

Datum	Harn ml/24h	praeform. Kreatinin mg/24h	Gesamt- Kreatinin mg/24h	Kreatin mg/24h	Medikamente			
20.4.	830	489.9	541.2	60.0				
21.4.	830	551.4	551.4	o				
24.4.	1050	504.0	542.4	45.0				
25.4.	1310	510.9	510.9	o				
26.4.	550	480.3	493.8	15.9				
27.4.	850	606.3	648.3	49.2				
28.4.	430	402.0	449.7	55.8				
29.4.	310	354.6	366.0	13.2				
30.4.	820	574.8	585.0	12.0				
1.5.	460	418.8	435.6	19.8				
2.5.	880	443.7	454.5	12.6				
3.5.	680	393.0	418.2	29.4				
5.5.	450	381.9	409.5	32.4				
6.5.	750	599.9	627.3	32.4				
7.5.	1030	189.9	189.9	o				
8.5.	790	660.9	670.5	11.1		ACTH 25iE		
						Thyreoidin		
						1 Drag.		
9.5.	860	613.5	634.5	24.6		"	"	
10.5.	1300	383.7	447.6	74.7		"	"	Prednisolon
								25 mg
11.5.	310	213.6	213.6	o		"	"	"
14.5.	705	494.4	563.7	81.0		"	"	"
15.5.	460	492.3	543.3	60.0		"	"	"
16.5.	945	581.1	627.6	54.3		"	"	"
17.5.	880	368.1	422.1	63.0		"	"	"
18.5.	600	472.2	552.0	86.4		"	"	"
19.5.	680	376.5	418.2	48.9		"	"	"
20.5.	390	306.9	364.5	67.5		"	"	"
21.5.	865	447.0	521.4	87.0		"	"	"
22.5.	520	364.5	447.6	97.2		"	"	"
23.5.	260	179.1	227.1	56.1		"	"	"
24.5.	260	252.6	303.9	60.0		"	"	"
25.5.	560	433.8	482.1	91.0		"	"	"
26.5.	940	300.6	335.4	40.8		"	"	"
27.5.	640	346.5	369.9	27.3		"	"	"
28.5.	855	567.9	588.9	24.6		"	"	"
29.5.	560	487.0	487.0	o		"	"	"

Pat. : H.CH. w. 23 J.
 Diagnose : endogenes Ekzem ROST /NNR-Unterfunktion
 Medikamente : Decortin / ACTH

Datum	Harn ml/24h	praeform. Kreatinin mg/24h	Gesamt- Kreatinin mg/24h	Kreatin mg/24h	Medikamente
25.10.	1510	1223,1	1359,0	159,0	Decortin 40 mg
26.10.	1480	444,0	577,2	155,7	"
27.10.	1510	543,6	679,5	159,0	"
28.10.	1210	544,5	653,4	127,5	"
31.10.	860	541,8	619,2	90,6	30 mg
1. 11.	460	386,4	427,8	48,3	"
3. 11.	1060	349,8	626,0	334,8	25 mg
4. 11.	1090	359,7	425,1	76,5	20 mg
5. 11.	1240	558,0	595,2	43,5	"
6. 11.	920	524,4	552,0	32,4	"
8. 11.	1210	653,4	726,0	84,9	15 mg
9. 11.	490	235,2	249,9	17,1	10 mg
10.11.	1160	1183,2	1357,2	203,7	"
13.11.	820	442,8	516,6	86,4	5 mg
14.11.	530	429,3	492,9	74,4	ACTH 40 IE
15.11.	460	441,6	469,2	32,4	
16.11.	200	234,0	252,0	21,0	
18.11.	680	285,6	326,4	47,7	
20.11.	430	348,3	387,0	45,3	
21.11.	530	286,2	333,9	55,8	

Pat. : Z.B. w..65 J.

Diagnose : Thrombophlebitis beider Beine und komb.Mitral-
vitium

cervikales Schulter-Arm-Syndrom/Harnwegsinfekt

Medikamente : ST 184

Datum	Harn ml/24h	praeform. Kreatinin mg/24h	Gesamt- Kreatinin mg/24h	Kreatin mg/24h	Medikamente
1. 8.	320	96,9	108,3	13,2	
2. 8.	305	115,8	131,4	18,3	
5. 8.	660	174,6	211,1	42,9	
6. 8.	420	115,8	141,0	29,4	
8. 8.	380	117,0	128,4	13,2	
9. 8.	860	228,6	237,0	9,9	
10. 8.	494	142,2	168,9	31,2	
11. 8.	840	195,3	195,3	0	ST 184 1 Amp.
12. 8.	1140	318,3	343,5	29,4	
14. 8.	660	129,0	146,1	20,1	ST 184 1 Amp.
16. 8.	125	33,3	47,4	16,5	
17. 8.	955	211,5	217,2	6,6	
18. 8.	620	180,6	180,6	0	
19. 8.	1020	322,5	322,5	0	
20. 8.	600	195,6	200,1	5,4	
21. 8.	770	227,4	227,4	0	ST 184 1 Amp.

Pat. : Sch. M. w. 49 J.
 Diagnose : Mamma-Ca
 Medikamente : CG. 203 / ACTH / Delta-Myotonal

Datum	Harn ml/24h	praeform. Kreatinin mg/24 h	Gesamt- Kreatinin mg/24 h	Kreatin mg/24 h	Medikamente
15.5.	455	520,5	531,6	12,9	
16.5.	985	261,6	278,7	20,1	
17.5.	750	402,3	471,3	80,7	ACTH 25 iE
18.5.	480	525,9	525,9	0	
19.5.	1500	835,8	872,7	43,2	
20.5.	560	564,0	564,0	0	
21.5.	860	527,7	527,7	0	CG 203 6 Tabl.
22.5.	710	550,2	574,5	28,5	"
23.5.	520	378,6	380,7	2,5	"
24.5.	480	566,7	578,7	14,1	"
25.5.	295	304,8	304,8	0	"
26.5.	435	366,6	372,0	6,3	"
27.5.	350	430,5	430,5	0	"
28.5.	240	380,7	380,7	0	" Delta- Myotonal 2 Tabl.
29.5.	530	501,9	508,5	7,8	"
30.5.	545	421,8	443,7	25,5	"
31.5.	420	475,2	488,1	15,0	"
1.6.	520	540,6	570,0	34,5	"
2.6.	510	514,5	550,8	42,6	"
3.6.	395	582,9	617,1	39,9	"
4.6.	335	436,8	461,4	28,8	"
6.6.	490	560,4	584,7	28,5	"
7.6.	250	261,3	282,9	25,2	"
8.6.	470	482,7	486,9	4,8	"
9.6.	300	413,4	439,2	30,3	"
11.6.	320	314,4	350,4	42,0	"
12.6.	240	259,8	303,9	51,6	"
13.6.	940	645,3	728,4	97,2	"
14.6.	995	480,0	552,0	84,3	"
15.6.	1050	665,1	774,9	128,4	"
16.6.	680	653,1	702,6	57,9	"
17.6.	500	419,4	419,4	0	"
18.6.	560	571,8	592,5	24,3	"
19.6.	710	551,1	568,5	20,4	"
20.6.	450	531,0	548,1	12,9	"
22.6.	105	139,5	142,2	3,3	"
23.6.	445	492,6	503,7	12,9	"
24.6.	460	498,0	506,4	9,9	"
25.6.	795	503,7	561,3	67,5	"
26.6.	240	285,0	301,2	18,9	"
27.6.	530	355,2	410,1	64,2	"

Pat. : K.A. w. 72 J.
Diagnose. : Verschlußikterus.
Medikamente : CG 203/ SH 736

Datum	Harn ml/24 h	praeform. Kreatinin mg/24 h	Gesamt- Kreatinin mg/24 h	Kreatin mg/24 h	Medikamente
8.6.	900	307,8	332,1	28,5	
9.6.	520	294,3	319,2	29,1	
10.6.	890	390,9	438,0	55,2	
11.6.	360	158,1	179,4	24,9	
12.6.	570	255,9	284,7	33,6	
13.6.	380	154,2	168,3	16,5	
14.6.	990	271,5	345,9	55,5	
15.6.	855	172,5	172,5	0	
16.6.	330	170,4	178,5	9,6	
17.6.	290	182,4	196,2	16,2	
18.6.	390	249,3	249,3	0	
19.6.	630	298,2	327,0	33,6	
20.6.	810	249,0	249,0	0	
22.6.	405	268,5	285,0	19,2	
23.6.	360	146,1	152,7	7,8	
24.6.	405	212,1	212,1	0	
25.6.	1410	298,2	331,2	38,7	
26.6.	770	184,8	209,4	28,8	CG 203 4 Tabl.
27.6.	385	147,3	166,2	22,2	" "
28.6.	705	190,8	195,0	4,8	" "
29.6.	670	156,6	170,7	16,5	" "
1.7.	235	130,2	132,6	2,8	" "
2.7.	915	215,0	280,2	66,5	" "
3.7.	350	180,9	202,2	24,9	" "
4.7.	490	192,9	204,3	13,2	" "
5.7.	625	225,3	257,4	35,5	" "
6.7.	370	204,9	232,5	32,4	" "
7.7.	420	258,9	294,6	41,7	" "
8.7.	470	231,3	245,7	16,8	" "
9.7.	860	291,9	301,5	11,1	" "
10.7.	360	215,1	224,1	10,5	" "
11.7.	360	252,0	265,8	16,2	" "
12.7.	240	172,2	181,5	10,8	" "
13.7.	560	372,0	455,1	97,2	" "
15.7.	1080	294,9	318,9	28,2	SH 736 4 Tabl.
16.7.	1050	361,5	489,6	150,0	" "
17.7.	290	146,1	160,5	16,8	" "
18.7.	485	212,4	241,5	33,9	" "

Pat. : K.A. w. 72 J.
 Diagnose : Verschlußikterus
 Medikamente : CG 203 / SH 736

Datum	Harn ml/24 h	praeform. Kreatinin mg/24 h	Gesamt- Kreatinin mg/24 h	Kreatin mg/24 h	Medikamente
19.7.	500	301,5	301,5	0	SH 736 4 Tabl.
20.7.	390	261,3	266,1	5,7	" "
21.7.	400	199,2	199,2	0	" "
22.7.	480	245,1	250,2	6,0	" "
23.7.	180	129,0	136,2	8,4	" "
24.7.	640	203,7	328,2	146,7	" "
25.7.	540	251,7	261,6	11,7	" "
26.7.	330	247,5	263,7	18,9	" "
27.7.	430	201,0	211,5	12,3	" "
28.7.	350	163,5	174,3	12,6	" "
29.7.	420	229,8	242,7	15,0	" "
30.7.	600	307,8	318,0	12,0	" "
31.7.	780	273,3	287,7	16,8	" "
1.8.	570	213,9	217,2	3,9	CG 203 4 Tabl.
2.8.	660	308,4	324,6	18,9	" "
5.8.	475	260,1	264,0	4,5	" "
6.8.	535	273,0	276,3	3,9	" "
7.8.	880	286,8	286,8	0	" "
8.8.	780	268,5	268,5	0	" "
9.8.	640	298,2	298,2	0	" "
10.8.	440	213,9	224,7	12,6	" "
11.8.	810	353,7	408,6	64,2	" "
12.8.	140	91,2	99,0	9,3	" "
13.8.	380	206,7	224,7	21,0	" "

Pat. : B.A. w. 47 J.
 Diagnose : Zustand nach Ablatio Mammae rechts und
 Elephantiasis des rechten Oberarmes
 Medikamente : CG 203 / Adroyd

Datum	Harn ml/24 h	praeform. Kreatinin mg/24 h	Gesamt- Kreatinin mg/24 h	Kreatin mg/24 h	Medikamente
15.6.	460	526,2	531,9	6,6	
16.6.	760	473,7	473,7	0	CG 203 4 Tabl.
18.6.	580	627,9	627,9	0	" "
19.6.	500	372,6	381,9	10,8	" "
20.6.	670	593,4	593,4	0	" "
21.6.	625	604,2	611,1	8,1	" "
22.6.	370	486,9	491,4	5,4	" "
23.6.	310	297,3	301,2	4,5	" "
24.6.	370	455,1	464,1	10,5	" "
25.6.	1005	568,5	587,1	21,9	" "
26.6.	745	503,1	512,1	10,8	" "
27.6.	745	449,1	449,1	0	" "
28.6.	620	434,7	436,2	1,8	" "
29.6.	710	510,9	530,1	22,5	" "
30.6.	630	345,6	345,6	0	" "
1.7.	540	551,4	571,2	23,1	" "
2.7.	610	457,8	473,4	18,3	" "
3.7.	840	640,5	640,5	0	" "
4.7.	730	597,0	601,5	5,4	" "
6.7.	320	460,5	460,5	0	Adroyd 2 Tabl.
7.7.	350	452,1	452,1	0	" "
8.7.	670	618,0	635,4	20,4	" "
10.7.	370	518,7	528,0	10,8	" "
11.7.	380	574,8	574,8	0	" "
12.7.	380	500,1	504,9	5,7	" "
13.7.	420	542,4	552,9	12,3	" "
14.7.	135	191,1	194,4	3,9	" "
15.7.	790	301,2	301,2	0	" "
16.7.	640	621,9	700,5	92,1	" "
17.7.	370	491,4	537,3	53,7	" "
18.7.	1040	690,6	690,6	0	" "
19.7.	570	603,0	630,9	32,7	" "

Pat. : S.E. w. 71 J.
 Diagnose : essentielle Hypertonie / Myodegeneratio cordis
 Medikamente : SH 736/ CG 2o3/ Adroyd/ Depot-Testoviron

Datum	Harn ml/24h	praeform. Kreatinin mg/24h	Gesamt- Kreatinin mg/24h	Kreatin mg/24h	Medikamente
26.6.	640	370,8	402,3	36,9	SH 736 2 Tabl.
27.6.	690	581,4	600,9	22,8	" "
28.6.	795	508,5	523,2	17,1	" "
29.6.	980	360,3	387,0	31,2	" "
30.6.	775	432,9	461,4	33,3	" "
1.7.	670	510,9	535,8	29,1	" "
2.7.	460	413,1	413,1	0	CG2o3
3.7.	560	458,1	475,2	20,1	20 mg
4.7.	370	291,3	302,7	13,5	" Dep.-Testoviron
5.7.	955	610,8	834,0	261,0	250 mg
6.7.	675	597,9	689,1	106,8	Adroyd
7.7.	330	287,4	373,5	100,8	4 Tabl.
8.7.	240	197,7	271,5	86,4	"
9.7.	440	300,3	441,0	164,7	"
10.7.	750	553,5	747,3	211,8	"
11.7.	680	459,3	610,5	176,7	" Dep.-Testoviron
14.7.	100	104,7	127,8	27,3	250 mg
15.7.	560	523,5	647,4	144,9	"
16.7.	390	367,5	464,4	113,7	"
17.7.	495	383,7	511,5	149,4	"
18.7.	100	70,2	95,4	29,4	" Dep.-Testoviron
19.7.	530	365,7	492,9	148,8	500 mg
20.7.	360	272,4	336,6	75,0	"
21.7.	160	166,8	216,6	58,2	"
22.7.	230	200,1	262,2	72,7	"
23.7.	215	187,2	251,7	75,6	"
25.7.	420	330,0	366,3	42,6	" Dep.-Testoviron
26.7.	310	297,3	335,4	44,7	500 mg
28.7.	490	512,4	651,0	162,3	"
29.7.	160	202,8	261,6	68,7	"
30.7.	230	271,5	328,2	66,3	"
31.7.	380	373,8	448,8	87,9	"
1.8.	260	281,4	361,5	93,6	"
2.8.	270	305,4	395,1	105,0	"
3.8.	575	562,2	714,3	177,3	Dep.-Testoviron
4.8.	330	377,4	487,2	128,4	250 mg

Pat. : S.E. w. 71 J.
 Diagnose : essentielle Hypertonie / Myodegeneratio cordis
 Medikamente : SH 736/ CG 203/ Adroyd/ Depot-Testoviron

Datum	Harn ml/24h	praeform. Kreatinin mg/24h	Gesamt- Kreatinin mg/24h	Kreatin mg/24h	Medikamente
5.8.	620	415,5	587,1	200,7	Adroyd 4 Tabl.
6.8.	770	421,5	596,7	204,9	"
7.8.	790	471,3	632,7	188,7	"
8.8.	990	328,8	462,6	156,6	"
9.8.	970	324,6	448,5	144,9	"
10.8.	640	407,7	570,6	190,5	"
11.8.	550	355,2	493,8	162,3	"
12.8.	350	452,1	525,3	85,5	"
13.8.	680	501,9	602,1	117,3	"
14.8.	365	375,0	449,1	86,7	"
15.8.	425	381,6	462,6	94,8	"
16.8.	335	343,5	441,0	114,0	"
17.8.	470	427,8	560,7	155,4	"
18.8.	480	449,4	602,1	178,8	"
19.8.	310	354,6	457,5	120,3	"
21.8.	1110	387,6	573,3	217,2	"

Pat. : H.U. w. 60 J.
 Diagnose : primär chron. Polyarthrititis
 Medikamente : Dexa-Scheroson / Urbinol / Steranabol

Datum	Harn ml/24h	praeform. Kreatinin mg/24 h	Gesamt- Kreatinin mg/24 h	Kreatin mg/24 h	Medikamente
18.10.	1040	499,2	530,4	37,5	
19.10.	370	188,7	188,7	0	Dexa-Scheroson 25 mg
20.10.	770	300,3	323,4	27,0	" "
21.10.	530	333,9	349,8	18,6	" "
22.10.	835	350,7	350,7	0	" "
23.10.	840	478,8	490,8	14,1	" "
26.10.	820	442,8	467,4	28,8	Urbinol 8 Tabl.
27.10.	850	459,0	510,0	59,7	
28.10.	460	248,4	262,2	16,2	Steranabol 1 Amp.
29.10.	950	456,0	513,0	66,6	Urb.7 Tabl.
30.10.	710	310,5	310,5	0	Steranabol 1 Amp.
31.10.	595	339,3	339,3	0	
2.11.	450	326,7	348,6	25,5	
3.11.	590	371,7	407,1	41,4	Steranabol 1 Amp.
4.11.	700	420,0	441,0	24,6	
6.11.	570	393,3	410,4	20,1	
7.11.	420	302,4	315,0	14,7	Steranabol 1 Amp.
8.11.	610	384,3	402,6	21,3	
9.11.	590	460,2	477,9	20,7	Urb. Steranabol 6 Tabl.1 Amp.
10.11.	710	489,9	489,9	0	
11.11.	990	297,0	326,7	34,8	Steranabol 1 Amp.
12.11.	420	302,4	327,6	29,4	Urb.5 Tabl.
13.11.	520	421,2	468,5	54,4	Steranabol 1 Amp.
14.11.	470	399,6	399,6	0	
16.11.	120	135,0	169,2	40,0	
17.11.	730	438,0	459,9	25,5	
18.11.	320	297,6	326,4	33,6	
19.11.	420	327,6	352,8	29,4	
20.11.	480	259,2	302,4	50,4	
21.11.	590	283,2	318,6	41,4	

Pat. : Sch.K. w. 72 J.
 Diagnose : Angina pectoris und labiler Hypertonus
 Medikamente : Durabolin / Adroyd / Metopiron

Datum	Harn ml/24h	praeform. Kreatinin mg/24h	Gesamt- Kreatinin mg/24h	Kreatin mg/24h	Medikamente
19.10.	745	357,6	380,1	26,4	
20.10.	820	319,8	344,4	28,8	Metopiron 1 Amp.
21.10.	420	315,0	315,0	0	
22.10.	1720	973,2	973,2	0	
24.10.	690	414,0	434,7	24,3	
25.10.	1050	441,0	472,5	36,9	
26.10.	600	432,0	468,0	42,0	
27.10.	950	427,5	456,0	33,3	
28.10.	710	426,0	468,6	49,8	
29.10.	735	308,7	330,9	26,1	
30.10.	520	421,2	428,4	8,4	
31.10.	460	400,2	414,0	16,2	
1. 11.	470	479,4	507,6	30,3	
2. 11.	380	410,4	433,2	26,7	Durabolin 3 Tabl.
3. 11.	500	450,0	495,0	52,7	" "
5. 11.	330	410,1	426,3	18,9	Adroyd 1 Tabl.
6. 11.	550	462,0	478,5	19,2	" "
8. 11.	180	168,3	177,0	10,2	" "

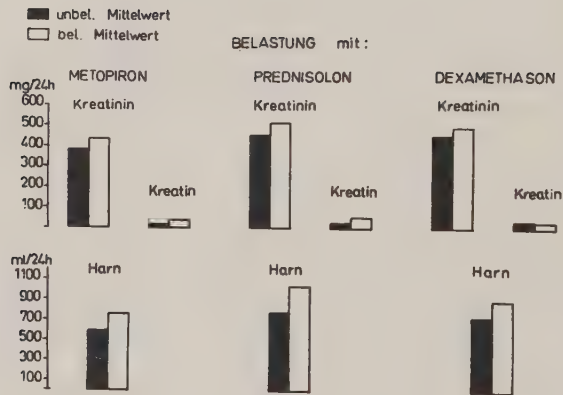


Abb. A 1: Der Einfluß von Metopiron, Prednisolon und Dexamethason auf die Kreatin-Kreatininelimination im Harn, sowie auf die Diurese.

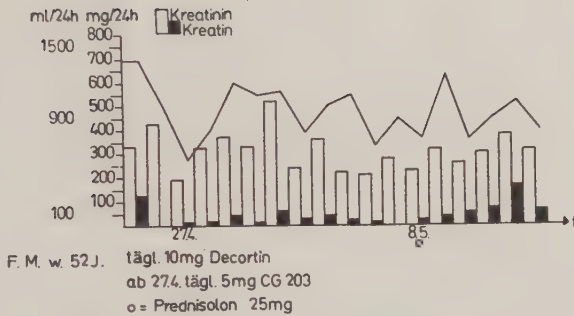
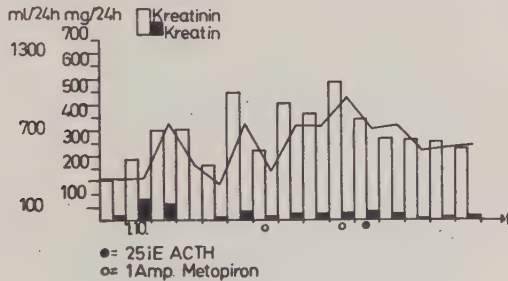


Abb.B1 :Der Einfluß einer einmaligen Verabreichung von 25 mg Prednisolon, sowie einer gleichzeitigen Dauerapplikation eines Glukokortikoides (10 mg Decortin) und eines Anabolikum (5 mg CG 203) auf die Kreatin-Kreatininelimination im 24-Std.-Harn.



M. B. w. 71 J.

Abb.B2: Die Kreatin-Kreatininelimination im Harn nach einmaliger Applikation von 25 iE ACTH sowie einer wiederholten Gabe des 11-Beta-Hydroxylase-Hemmers Metopiron.

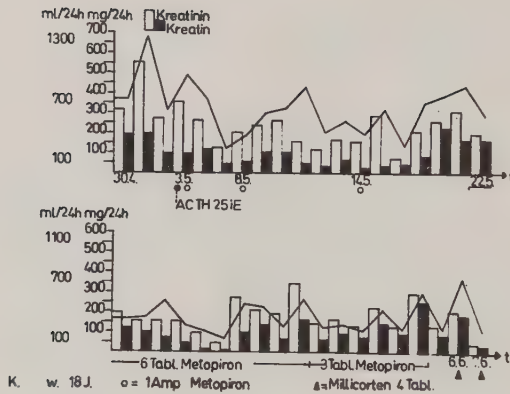


Abb.B3: Die Kreatin-Kreatininausscheidung im Harn nach einmaliger ACTH-Applikation sowie nach intravenöser und oraler Gabe von Metopiron und Dexamethason.

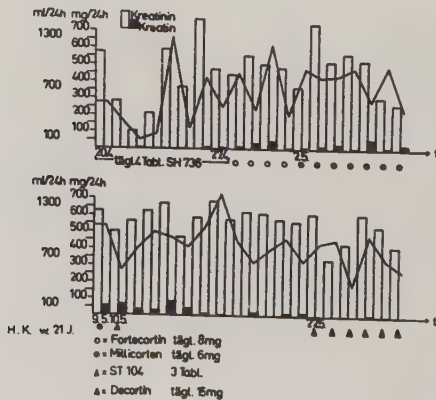


Abb.B4: Veränderungen der Kreatin-Kreatininausscheidung im Harn nach Glukokortikoid-Applikation (Fortecortin/Millicorten/Decortin/ST 104) sowie des Kombinationspräparates SH 736.

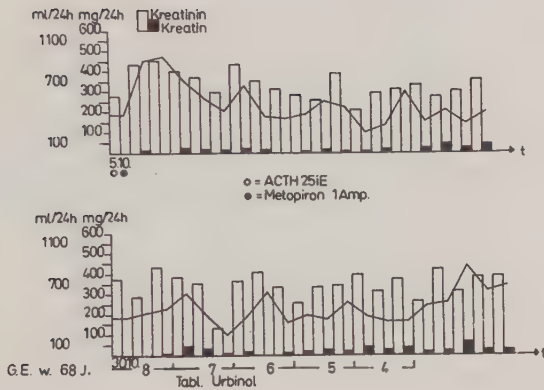


Abb.B5: Der Einfluß einer gleichzeitigen Verabreichung von ACTH und Metopiron, sowie einer Dauerapplikation des 6-Alpha-Chlor-Prednisolon ("Urbinol") in sinkenden Dosen von 8-4 mg/Tag.

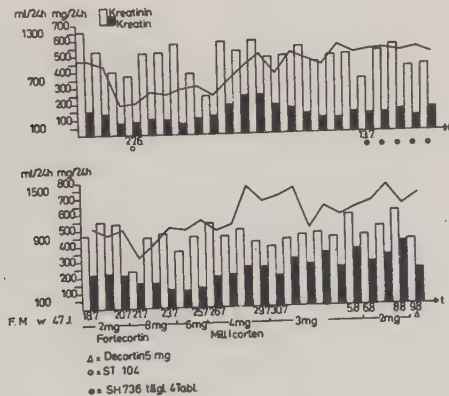
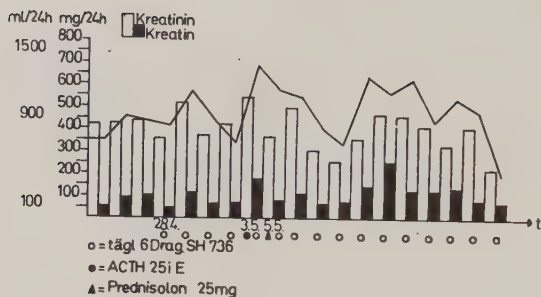
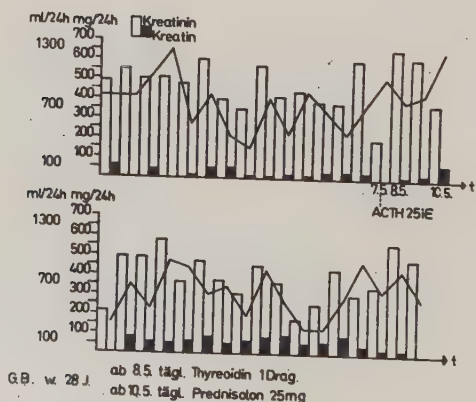


Abb.B6: Darstellung der Kreatin-Kreatininelimination im Harn nach einmaliger oraler Gabe von 16-Methylen-Prednisolon sowie nach Dauerapplikation von SH 736 und den Glukokortikoiden Fortecortin, Millicorten und Decortin in sinkenden Dosen von 8-2 mg/Tag.



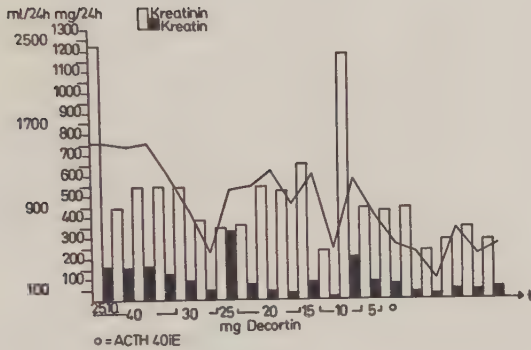
Sch. A. w. 58 J.

Abb. B7: Schwankungen der Kreatin-Kreatininausscheidung im Harn nach oraler Dauerapplikation von SH 736, sowie nach einmaliger Gabe von 25 iE ACTH und 25 mg Prednisolon.



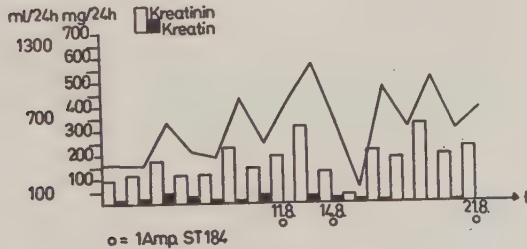
G.B. w. 28 J.

Abb. B8: Der Einfluß einer gleichzeitigen Dauerapplikation von Thyroidin und Prednisolon, sowie einer einmaligen ACTH-Applikation auf die Kreatin und Kreatininausscheidung im 24-Std.-Harn.



H. Ch. w. 23 J.

Abb. B9: Darstellung der Kreatin-Kreatininelimination im Harn nach Decortin-Applikation in abnehmenden Dosen von 40-5 mg/Tag, sowie nach einmaliger Verabreichung von 40 iE ACTH.



Z. B. w. 65 J.

Abb. B10: Die Kreatin-Kreatininelimination nach dreimaliger Applikation des Testpräparates ST 184 (Anabolikum)

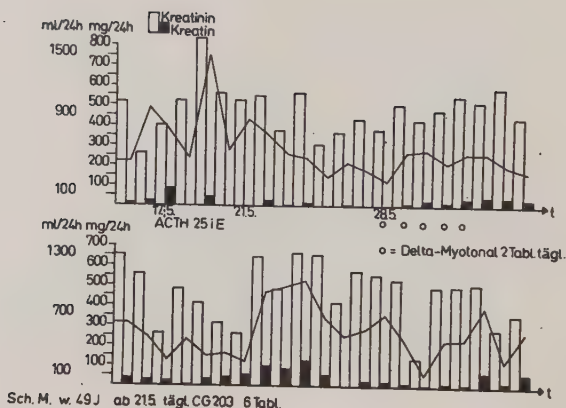


Abb.B11: Die Kreatin-Kreatininausscheidung im 24-Std.-Harn nach Dauerapplikation des Anabolikums Oxymethalon, wiederholten Gaben von Delta-Myotonal und einer einmaligen Verabreichung von 25 iE ACTH.

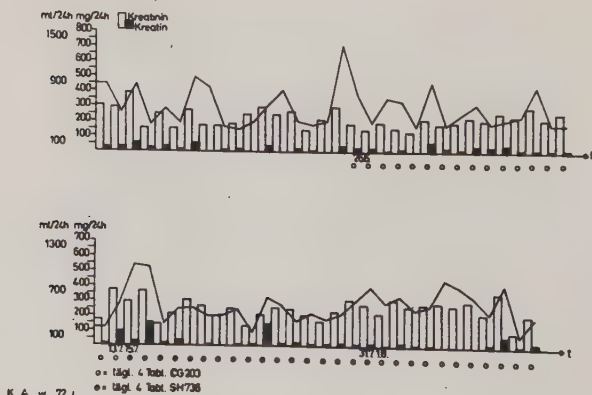


Abb.B12: Schwankungen der Kreatin-Kreatininelimination im Harn nach phasenweiser, abwechselnder Applikation des Anabolikums CG 203 und des Kombinationspräparates SH 736.

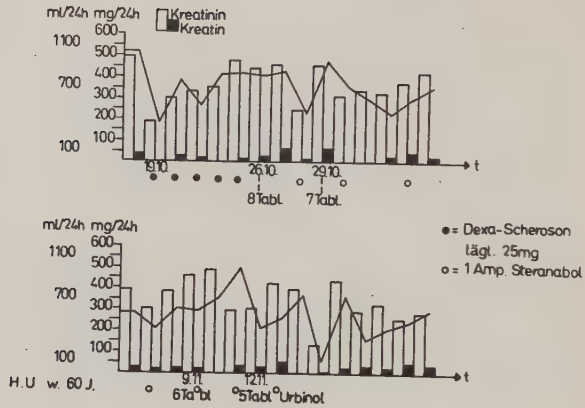
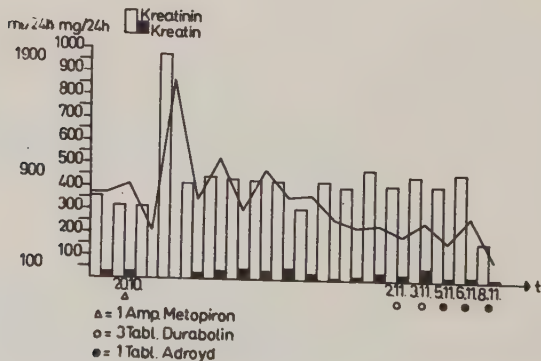


Abb.B15: Der Einfluß der Glukokortikoide Dexa-Scheroson und Urbinol, sowie der wiederholten Gabe des Anabolikums Steranabol auf die Kreatin-Kreatininausscheidung im Harn.



Sch. K. w. 72 J.

Abb.B16: Die Kreatin-Kreatininausscheidung im 24-Std.-Harn nach einmaliger Applikation des 11-Beta-Hydroxylase-Hemmers Metopiron, sowie nach wiederholter Gabe der Anabolika Durabolin und Adroyd.

D i s k u s s i o n

Aus den Untersuchungsergebnissen geht hervor, daß die einmalige Applikation von Prednisolon oder Dexamethason in therapeutisch vergleichbaren Dosen sowie von Metopiron in einer Dosierung von 1 g i.v. zu einer Zunahme sowohl der Harnmenge als auch der Kreatininausscheidung geführt hat. Die vermehrte Diurese deutet darauf hin, daß sich der Entquellungseffekt bzw. die renale Wirkung der Glukokortikoide auch nach einmaliger Applikation dieser Steroide nachweisen läßt (20, 39). Der prozentuale Anstieg der Kreatininausscheidung entspricht hierbei etwa der vermehrten Diurese. Im Gegensatz zum Kreatinin nahm die Kreatinelimination im Harn lediglich nach Metopiron und Prednisolon zu, während sie nach ACTH (44) und Dexamethason abnahm. Die bei Patienten mit einer progressiven Muskeldystrophie während einer Glukokortikoid-Applikation beobachtete Abnahme der Kreatinausscheidung zeigt sich somit nicht nur bei Patienten mit muskelatrophischen Erkrankungen, sondern sie kann unter bestimmten Bedingungen auch bei stoffwechselgesunden Versuchspersonen zustandekommen. Inwieweit hierbei eine Spezifität dieser Effekte nur für bestimmte Glukokortikoide besteht, oder ob es sich bei diesem Effekt lediglich um eine Dosierungsfrage handelt, muß allerdings vorerst noch offen bleiben. Für eine Dosisabhängigkeit der kreatinsenkenden Wirkung von Gluko-

kortikoiden spricht die Beobachtungstatsache, daß nach einer Hemmung der 11- β -Hydroxylase und damit auch der Cortisolsynthese durch Metopiron die Kreatinelimination zunimmt, dagegen nach ACTH reduziert wird (44). Im gleichen Sinne könnten die Vergleichskontrollen zwischen der Prednisolon- und Dexamethason behandelten Gruppe zu werten sein. Es ist bekannt, daß Glukokortikoide bezüglich ihres lokalen Permeabilitätseffektes andere Relationen ihrer Wirkungsintensität besitzen, als beim Vergleich allgemein klinisch-therapeutischer Wirkungen (39, 45). Im übrigen dürfte das Ausmaß derartiger Einflüsse auf den Kreatinstoffwechsel und insbesondere die Kreatinelimination im Harn im Einzelfalle von der jeweiligen Ausgangslage abhängig sein. Dafür spricht auch die Beobachtungstatsache, daß sich typische Glukokortikoid-Soforteffekte nicht bei jedem der untersuchten Kontrollpersonen feststellen ließen. Die Angriffspunkte der Glukokortikoide im Kreatin-Kreatininstoffwechsel sind vielfältig (11). Diese Steroide bewirken einerseits über eine Hemmung von Mukopolysaccharidasen (1,8,13,19, 24,25,31) der Interzellulärsubstanz eine verminderte Gewebsdurchlässigkeit, und über eine Beeinflussung der Zellgrenzflächen eine Zellpermeabilitätshemmung, andererseits kann der Stoffwechsel energiereicher Phosphatverbindungen und der ihren Abbau steuernden Phosphorylasen durch Glukokortikoide direkt verändert werden. Schließlich könnten an diesen Prozessen auch noch die antianabo-

len Effekte der Glukokortikoide mit einer Insulin-hemmung an den Muskelzellmembranen (32), reduzierter Glukoseutilisation in diesen Geweben und eine dadurch bedingte sekundär verminderte Entstehung von energiereichen Phosphatverbindungen eine Rolle spielen (32). Der komplexe Mechanismus dieser verschiedenen Glukokortikoidwirkungen dürfte im übrigen auch für ihren phasenweisen therapeutischen Erfolg bei der DMP verantwortlich sein. Insgesamt ist anzunehmen, daß der primäre Effekt dieser Steroid-Gruppe in der Permeabilitätshemmung zu suchen ist, während die Wirkungen im Intermediärstoffwechsel erst später eintreten.

Auf eine Zunahme der Kreatinelimination im Harn nach Anwendung anaboler Steroide während der Behandlung von Patienten mit DMP wurde bereits hingewiesen (3,5,33). Derartige Befunde zeigten sich auch bei mehreren Fällen ohne degenerative Muskelerkrankungen. Somit ist die Verminderung der Kreatinelimination im Harn während einer Glukokortikoid-Applikation ebenso wie eine Zunahme der Kreatinausscheidung im Harn nach Anwendung von Anabolika nicht allein auf Patienten beschränkt, die bereits primär eine vermehrte Kreatinausscheidung im Harn aufweisen. Allerdings ist der Einfluß dieser Steroide auf das Harnkreatin bei Patienten ohne primäre Störung des Kreatinstoffwechsels weniger ausgeprägt, als etwa bei Patienten mit einer DMP. Der Einfluß von anabolen Steroiden auf die Kreatinelimination dürfte hierbei jedoch nicht allein

einem Hemmeffekt auf die Glukokortikoide entsprechen, da regressive Effekte der Glukokortikoide auf die NNR und die Hypophyse durch gleichzeitige Anabolika-Therapie vermindert werden (14,22,29,30,37,41,43), damit auch der Rebound-Effekt an Intensität zunimmt, und schließlich, wie wir vor kurzem zeigen konnten, im Ablauf einer Anabolikatherapie eine erhebliche Zunahme positiver ACTH-Glukosetoleranzkurven beobachtet wird (46).

Z u s a m m e n f a s s u n g

Der Einfluß von Prednisolon, Dexamethason, ACTH und des 11- β -Hydroxylase-Hemmers Metopiron auf die Kreatin- und Kreatininelimination im Harn wurde bei insgesamt 40 Versuchspersonen ermittelt. Außerdem erfolgten Verlaufskontrollen des Kreatin und Kreatinin im Harn bei alleiniger und kombinierter Anwendung von Glukokortikoiden und anabolen Steroiden.

Es zeigte sich nach ACTH sowie Dexamethason eine verminderte Kreatinelimination im Harn, während sie nach Metopiron und Prednisolon gering zunahm. Ähnliche Wirkungen fanden sich auch bei einer Langzeitbehandlung mit Kortikoiden, wobei sowohl eine Dosisabhängigkeit als auch ein steroid-spezifischer Effekt für diesen Einfluß verantwortlich gemacht wird.

Eine Zunahme der Kreatinelimination im Harn nach einer Anabolika-Therapie und eine Abnahme nach Glukokortikoidapplikation wurde nicht nur bei Patienten mit progressiver Muskeldystrophie, sondern auch bei Probanden ohne degenerative Muskelveränderungen beobachtet. Allerdings sind die genannten Veränderungen bei stoffwechselgesunden Versuchspersonen wesentlich geringer ausgeprägt.

Literaturverzeichnis

- 1) Asboe-Hansen, G.
Macy Conf. on Connective Tissues 5, 123 (1954)
- 2) Askonas, B. A.
Nature (Lond.) 167, 933 (1951)
- 3) Beckmann, R.
Anabol. Kolloqu. (Berlin) 63, 325 (1964)
- 4) Beckmann, R.
Medizinische 50, 1771
52, 1847 (1956)
- 5) Bierich, J. R.
Anabol. Kolloqu. (Berlin) 63, 315 (1964)
- 6) Bloch, K. u. R. Schoenheim
J. biol. Chem. 138, 155 (1941)
- 7) Borsook, H. u. J. W. Dubnoff
J. biol. Chem. 168, 493 (1947)
- 8) Boström, H., E. O. Odeblad
Ark. f. Kemi 6, 39 (1953)
- 9) Brand, E. u. Mitarb.
Amer. J. Physiol. 90, 296 (1929)
- 10)-12) Braunhofer, J., L. Zicha u. P. Winter
Med. Welt 11, 511 (1961)
Ders. Med. Gesellsch. Erlangen 1961
Ders. Anabol. Kolloqu. (Berlin) 63, (1964)
- 13) Buno, W., H. Gayena
Proc. Soc. exper. Biol. (NY) 89, 622 (1955)
- 14) Cahn, J., G. Georges
Gaz. Hôp. 18, 686 Paris (1955)
- 15) Clark, jr. L. C., E. Thompson, E. J. Beach u. W. Jacobsen
Amer. J. Dis. Child. 81, 774 (1951)
- 16) Coffmann, I. R. u. F. C. Koch
J. biol. Chem. 135, 519 (1940)

- 17) Cumings, J.
J.clin.Path. 3 , 4 345 (1950)
- 18) Cumings, J.N.
Brain 67 , 265 (1944)
- 19) Denco, C.W., D.M. Bergenstal
Endocrinology 69 , 769 (1961)
- 20) Dorfmann, R.I.
in: Handbuch der experimentellen Pharmakologie
"The Adrenocortical Hormones, Their Origin, Chemistry
Physiology and Pharmacology"
Part I, Springer-Verlag, Berlin (1962)
Contributors: M. Bleuler, J.J. Chart, H.W. Deane, R.I. Dorfmann
R. Gaunt, E. Heftmann, E. Howard, C.J. Migeton, J.A. Moor, W.A. Stell
- 21) Fitch, C.D., J.D. Oates u. J.S. Dinning
J.clin. Invest. 40 , 850 (1961)
- 22) Herrmann, M. u. G. Winkler
Arzneimittel-Forschung 12 , 82 (1962)
- 23) Hoffenberg, R. u. L. Eales
S.Afr. Med. J. 30/52 , 1246 (1956)
- 24) Hublé, J.
Acta endocrinolog. (Kbh) 25 , 59 (1957)
- 25) Iversen, K.
in: Connective Tissue in Health and Disease
(ed G. Asboe-Hansen), Kopenhagen (1954)
- 26) Jaffé
Zeitschrift f. physiol. Chemie X , 399 (1886)
- 27) Jailer, J.W.
Endocrinology 29 , 89 (1941)
- 28) Jailer, J.W.
Amer. J. Physiol. 130 , 503 (1940)
- 29) Kar, A.B., J.N. Karkun, N.N. De
Acta endocrin. (Kbh) 25 , 238 (1957)
- 30) Kracht, J.
Anabol. Kolloqu. (Berlin) 63 , 34, 35 (1964)
- 31) Layton, L.L.
Proc. Soc. exper. Biol. (NY) 76 , 596 (1951)

- 32) Levine, R.
Diabetis 10, 421 (1961)
- 33) Mertens, H.G.
Anabol.Kolloqu. (Berlin) 63, 306 (1964)
- 34) Milhorat, A.T. und H.G. Wolff
Arch. Neurol. Psychiat. 39, 354 (1938)
- 35) Poncher, H.G. u. Mitarb.
Amer. J. Dis. Child. 63, 270 (1942)
- 36) Prosiegl, R. und W. Villmann
Med. Wschr. 4, 109 (1950)
- 37) Rinne, U.K., E.K. Näätänen
Acta endocrin. (Kbh) 27, 423 (1958)
- 38) Roche, M. et al
Metabolism 1, 13 (1952)
- 39) Scheiffarth, F. und L. Zicha
in: Lehrbuch der Allergie: Das Hypophysen-NNR-System
Enke-Verlag (1965) im Druck
- 40) Schrire, I. und E.P. Scharpey-Schafer
Clin. Sci. 3, 369 (1938)
- 41) Steinetz, B.G., J.H. Leatham
Proc. Soc. exper. Biol. (NY) 108, 113 (1961)
- 42) Wilkins, L. und W. Fleischmann
J. clin. Invest 25, 360 (1946)
- 43) Winter, C.A., H.L. Hollins, R.B. Stebbins
Endocrinology 52, 123 (1953)
- 44) Zicha, L.
Anabol.Kolloqu. (Berlin) 63, 326 (1964)
- 45) Zicha, L.
Therap. Gegenw. 100, 213 (1961)
- 46) Zicha, L., K. Timm u. G. Poser
Intern. Steroid-Symp. d. Belg. Gesellschf. f. Endocrinologie
(im Druck)
- 47) Zicha, L., G. Scheurer, J. Braunhofer
Med. Welt 46, 2477 (1964)

Es ist mir eine angenehme Pflicht,
Herrn Prof.Dr.med. N. Henning für die
Übernahme des Referates zu danken.

Ferner schulde ich Dank
Herrn Dr.med. L. Zicha
für die freundliche Überlassung des
Themas sowie für die vorzügliche
Unterstützung in Rat und Tat.

Lebenslauf

Am 21. März 1939 wurde ich als Tochter des Kaufmanns Günther Kirstein und seiner Ehefrau Johanna geb. Strauß in Hirschberg i. Rsgb. geboren. Mein Vater fiel im Dezember 1942 in Rußland.

Im Februar 1945 mußten wir unsere Heimat verlassen, und kamen - nach einem Aufenthalt im Sudetenland - im Januar 1946 nach Biberach/Krs. Heilbronn. Dort besuchte ich vier Jahre die Grundschule. Im September 1950 siedelten wir nach Heilbronn/N über, - ich trat in diesem Herbst in die dortige Elly-Heuss-Knapp-Schule, Gymnasium für Mädchen ein. Im Frühjahr 1958 bestand ich an dieser Schule die Reifeprüfung. Im Sommer des gleichen Jahres absolvierte ich ein Pflegepraktikum an der Klinik für Innere Medizin in Heidelberg. Danach beschloß ich Zahnmedizin zu studieren und schrieb mich ab dem WS 58/59 an der Heidelberger Universität für dieses Fach ein. Im SS 61 bestand ich in Heidelberg das Physikum. Meine klinischen Semester belegte ich an der Universität Erlangen Nürnberg. Hier bestand ich im Herbst 1964 mein zahnärztliches Staatsexamen.

